

コンクリートの材料・性状評価に関する研究

関連キーワード： X線造影撮影法、簡易透気試験、コンクリート強度推定、劣化深さの推定、ひび割れの可視化

研究内容

・本研究室は、X線造影撮影法を用いてコンクリートの密実性やひび割れ発生状況を調べることで、コンクリートの強度推定や劣化深さの測定を行う技術を持っております。この方法は、コンクリート用に開発された造影剤をコンクリートに染み込ませることによって、目視では確認出来ないようなひび割れや空隙を可視化させることが出来、その発生量を定量化することで劣化深さや強度推定など知ることが出来ます。

・また本研究室では、簡易透気試験機を用いた透気係数の測定により、コンクリート表層部の密実性の評価から、劣化状況の評価を行う研究も行っております。この簡易透気試験機は、装置自体はシンプルな造りになっており、安く大量に作製できることから、大断面に対しても複数個を用いて同時に測定をすることが出来るため、短時間で広い面積の測定も可能になります。現在、実コンクリート構造物の維持管理においては、ひび割れ分布や目視・標準検査などの情報でアセットマネジメントが行われていると思いますが、我々は透気係数の分布（コンター図化）によって、どのような劣化分布になっているのかを視覚的に管理することで、経年的な劣化の進行や点検時の重要点検箇所のピックアップなどに用いることを目的として研究を行っております。

・その他、コンクリートに発生する色むらに関する研究や、フライアッシュやバジリスクを用いた自己修復に関する研究、自己補修機能を持った注入材の開発など、多くの依頼を受けた課題についても研究を行っております。

研究者プロフィール

- ・工学部 環境建設工学科 教授 武田三弘
- ・コンクリート材料
- ・コンクリート劣化診断・非破壊検査
- ・土木学会、コンクリート工学会、非破壊検査協会
- ・主な経歴
東日本旅客鉄道株式会社（1992-1993）
東北学院大学工学部環境建設工学科（1994-）
- ・著書
新版 鉄筋コンクリート工学 [第2版]
コンクリート工学 [第3版]



地域・産学官連携の可能性、事業化のイメージ他

・現在行っている簡易透気試験によるコンクリートの表層評価については、測定結果からどのように評価するのかデータを集めており、その点では十分に成果が出ておりますが、装置自体の軽量化、測定値のデジタル化、測定方法の自動化を考えており、装置の開発や機械的な点で協力できる企業があり、事業化と一緒に検討頂ける方を探しております。作製された簡易透気試験機を用いて国交省や自治体が管理するコンクリート構造物に対して、試験的な測定を実施し、その成果から実用化を検討しております。

研究者への連絡先

- ・E-mail : takesan@mail.tohoku-gakuin.ac.jp
- ・Tel : 022-354-8701